

# Tratamento de aneurisma micótico da aorta abdominal por *Salmonella species* com enxerto sintético *in situ*

*Treatment of mycotic aneurysm of the abdominal aorta due to Salmonella species with in situ synthetic graft*

Edvaldo de Souza<sup>1</sup>, Celso Luiz Muhlethaler Chouin<sup>2</sup>, Paulo Eduardo Ocke Reis<sup>3</sup>,  
Angel Rafael Borja Cabrera<sup>4</sup>

### Resumo

Relato de caso de aneurisma micótico da aorta abdominal infra-renal por *Salmonella species*. O paciente apresentou dor abdominal, massa pulsátil e febre com evolução clínica de um mês. A tomografia computadorizada do abdome evidenciou aneurisma sacular da aorta abdominal infra-renal. O paciente foi submetido a tratamento cirúrgico com ressecção da aorta infra-renal, desbridamento amplo dos tecidos comprometidos, interposição de enxerto sintético e antibiótico por tempo prolongado.

**Palavras-chave:** aneurisma micótico, aorta abdominal, *Salmonella*, dor abdominal, desbridamento.

O termo aneurisma micótico, apesar de ser impreciso, é bem conhecido na literatura médica. Patel & Johnston<sup>1</sup> classificaram os aneurismas micóticos de acordo com a condição pré-existente da parede arterial (normal, aterosclerótico e aneurismático) e a origem da infecção (contaminação intravascular *versus* extra-vascular). Os aneurismas micóticos não são frequentes, sendo detectados em 3 a 5% dos aneurismas encontrados em autópsias<sup>2,3</sup>. A *Salmonella* é o germe causador

### Abstract

A case report of mycotic aneurysm of the infra-renal abdominal aorta caused by *Salmonella species*. Patient presented with abdominal pain, pulsatile mass and fever with one-month clinical evolution. Abdominal computed tomography revealed sacular aneurysm of the infra-renal abdominal aorta. The patient was submitted to surgical treatment with resection of the infra-renal aorta, large debridement of the compromised tissues, prosthetic graft interposition and long-term antibiotics.

**Key words:** infected aneurysm, abdominal aorta, *Salmonella*, abdominal pain, debridement.

do aneurisma micótico na aorta abdominal em 18 a 35% dos casos<sup>2-4</sup>.

Os aneurismas micóticos da aorta por *Salmonella* tinham evolução fatal até 1962, quando Sower & Whelan<sup>5</sup> relataram o caso de um paciente tratado por excisão cirúrgica e revascularização com enxerto *in situ*. Os dois principais métodos de tratamento do aneurisma micótico da aorta abdominal são a revascularização com enxerto *in situ* (interposição da prótese em continuidade com o vaso normal no leito arterial infectado) após ressecção em bloco da aorta comprometida e o desbridamento do tecido infectado e a revascularização extra-anatômica após ligadura da aorta abdominal e desbridamento do tecido infectado. Não existe consenso sobre o melhor tratamento<sup>2-4,6-8</sup>.

Os autores relatam um caso de aneurisma micótico da aorta abdominal infra-renal por *Salmonella species* tratado com enxerto de Dacron *in situ* após ressecção em bloco da aorta comprometida e desbridamento do tecido infectado.

1. Mestre. Especialista em Angiologia e Cirurgia Vasculosa pela SBACV. Cirurgião vascular, Hospital Universitário Antônio Pedro, Universidade Federal Fluminense (UFF), Rio de Janeiro, RJ.
  2. Mestre. Cirurgião vascular, Hospital Universitário Antônio Pedro, Universidade Federal Fluminense (UFF), Rio de Janeiro, RJ.
  3. Especialista em Cirurgia Vasculosa pela SBACV. Chefe do Serviço de Cirurgia Vasculosa, Hospital Universitário Antônio Pedro, Universidade Federal Fluminense (UFF), Rio de Janeiro, RJ.
  4. Especializando, Serviço de Cirurgia Vasculosa, Hospital Universitário Antônio Pedro, Univ. Federal Fluminense (UFF), Rio de Janeiro, RJ.
- Artigo submetido em 18.11.03, aceito em 27.01.04.

### Relato do caso

A.H.C., 65 anos, sexo masculino, negro, natural do Rio de Janeiro, foi internado no Pronto Socorro do Hospital Antônio Pedro no dia 10 de setembro de 2003 devido a dor abdominal, febre de 38 °C e emagrecimento com evolução de 30 dias. No dia anterior à internação, realizou ultra-sonografia que mostrou dilatação aneurismática da aorta abdominal infra-renal com contornos irregulares e diâmetros variáveis 4,4 x 3,4 x 3,7 cm.

Ao exame físico, apresentava massa pulsátil fixa e dolorosa com aproximadamente 4 cm de extensão, localizada na região mesogástrica. Os resultados do hemograma foram Hb = 15 g/dl, Ht = 44,5%, leucocitose = 11.400/ul e plaquetas = 319.000/ul.

A tomografia computadorizada (TC) do abdome mostrou imagem de aneurisma sacular da aorta abdominal infra-renal com maior diâmetro do aneurisma de 4,7 cm e bexiga distendida com aumento do volume da próstata (Figura 1).



**Figura 1** - TC de abdome demonstrando aneurisma de aorta abdominal infra-renal e bexiga distendida por hipertrofia prostática.

No dia 12 de setembro de 2003, com hipótese diagnóstica de aneurisma micótico, iniciaram-se antibióticos endovenosos (ceftriaxona 2 g/dia + clindamicina 2,4 g/dia), e o paciente foi levado à cirurgia de urgência.

No trans-operatório, encontrou-se aneurisma de parede anterior da aorta abdominal infra-renal de coloração vinhosa com processo inflamatório que se estendia principalmente para o lado esquerdo da bifurcação aórtica. Foi realizado pinçamento da aorta infra-renal e ilíacas comuns. Um fragmento da aorta foi enviado para exame e mostrou, na bacterioscopia, a presença de bacilos Gram-negativos e, na cultura, houve o crescimento de *Salmonella species*. Efetuou-se ressecção da aorta comprometida, desbridamento do material vinhoso aderido aos planos adjacentes, irrigação do campo operatório com soro fisiológico e interposição de enxerto bifurcado de Dacron 19 x 8 mm.

O paciente apresentou evolução pós-operatória satisfatória e teve alta da unidade de tratamento intensivo no 5º dia. No 6º dia, os exames laboratoriais normalizaram-se. No 11º dia, recebeu alta hospitalar com prescrição de ciprofloxacina 1 g/dia por 60 dias e clopidogrel 75 mg/dia, com encaminhamento para consulta ambulatorial regularmente. O laudo histopatológico da aorta ressecada foi compatível com doença aterosclerótica. O ecocardiograma trans-torácico, realizado no período pós-operatório imediato, não evidenciou lesões intra-cavitárias ou valvares.

### Discussão

O termo “aneurisma micótico” ficou consagrado em 1885 quando foi cunhado por Sir William Osler para descrever um caso de aneurisma infeccioso de aorta de origem embólica associado à endocardite bacteriana<sup>9</sup>. A infecção aórtica espontânea foi reconhecida pela primeira vez no final do século XIX, apesar de Ambrose Pare diagnosticar o aneurisma sífilítico de aorta no século XVII. Desde então, várias classificações para infecção arterial foram publicadas, mas o termo aneurisma micótico é utilizado até os dias de hoje<sup>3,4,6,10</sup>. Antes do advento do antibiótico, 86% dos pacientes com infecção arterial tinham como origem a endocardite bacteriana. Com o início da era da terapia antimicrobiana, a incidência da endocardite diminuiu, o que causou uma modificação no padrão de infecção aórtica<sup>3,4,6,11</sup>.

Atualmente, a infecção direta da aorta com formação de pseudo-aneurismas ou infecção de um aneurisma aterosclerótico pré-existente tornou-se mais prevalente e é o mecanismo mais freqüente de formação do aneurisma micótico<sup>3,4,6,10</sup>. Porém, em apenas poucos casos a origem da infecção pode ser estabelecida<sup>3,4</sup>.

A salmonelose de aorta abdominal é pouco prevalente, mas com uma taxa de mortalidade de 50%. Dentre os pacientes com essa doença, 25% estão na faixa etária acima dos 50 anos, com predomínio do sexo masculino e com tropismo maior para lesões ateroscleróticas<sup>2-4</sup>.

A *Salmonella* é um germe gram-negativo e alguns sorotipos apresentam alta virulência e propensão a bacteremia, sendo que pacientes com doenças crônicas têm maior propensão de infecções à distância<sup>2-4,6,10</sup>.

Cerca de 50% dos pacientes com aneurisma micótico da aorta abdominal poderão ter a tríade clínica de febre, dor abdominal ou lombar e massa abdominal pulsátil<sup>2-4,6,10-12</sup>. A ultra-sonografia é um exame não-invasivo, de grande eficácia na investigação inicial<sup>2-4,6,12</sup>. A TC de abdome é mais sensível e de melhor acurácia para o diagnóstico do aneurisma<sup>2-4,6,11,12</sup>. A arteriografia deve ser utilizada para auxiliar no planejamento cirúrgico quando há o envolvimento dos ramos viscerais da aorta<sup>3,4,6,10,11</sup>.

O tratamento deve iniciar com a administração de antibióticos por via intravenosa, de preferência os de ação bactericida como os derivados da penicilina, aminoglicosídeo ou quinolonas, e seu uso deve ser prolongado<sup>2,3,7,11,13-15</sup>. No tratamento cirúrgico, a literatura preconiza a necessidade da ressecção da aorta comprometida e do desbridamento do tecido infectado, mas não existe consenso sobre o método ideal de revascularização<sup>2-4,6-8</sup>. Atualmente, dois tipos de reconstrução vascular são recomendados: o enxerto *in situ* e o enxerto extra-anatômico.

Os bons resultados obtidos na literatura com o enxerto *in situ* no tratamento do aneurisma micótico de aorta abdominal associado ao uso de antibióticos por longo período sugerem que o enxerto extra-anatômico seja reavaliado, visto que esse procedimento não está isento de complicações<sup>2-4,6-8,10-12</sup>. A reconstrução *in situ* dos aneurismas micóticos por *Salmonella* pode resultar em uma sobrevida prolongada a exemplo dos casos tratados quando há comprometimento dos ramos viscerais<sup>3,6-8,11,12</sup>.

Revisões da literatura indicam que a sobrevida dos pacientes com diagnóstico de aneurisma micótico tem aumentado com o passar dos anos com uma taxa de sucesso do enxerto extra-anatômico e *in situ* de 64 e 55%, respectivamente, e uma taxa de mortalidade para os pacientes submetidos ao enxerto *in situ* e o enxerto extra-anatômico de 32 e 36%, respectivamente<sup>2,3,6-8,12</sup>.

À primeira vista, a interposição do enxerto parece ser uma opção válida para o tratamento do aneurisma infectado. Entretanto, devemos considerar as consequências da infecção da prótese, que podem chegar a 20%. Porém, um estudo prospectivo randomizado seria necessário para provar qual o melhor procedimento a ser utilizado, mas isso não é possível devido ao pequeno número de casos registrados na literatura<sup>2-4,6,8,11,12,16</sup>.

Outras alternativas descritas para o tratamento do aneurisma micótico são a utilização de enxerto homólogo de aorta, o uso de veia femoral superficial autóloga e o uso de endoprótese<sup>16-20</sup>. O princípio básico para o tratamento bem sucedido do aneurisma micótico inclui diagnóstico precoce, tratamento com antibiótico apropriado, ressecção da aorta e revascularização com enxerto *in situ* ou extra-anatômico, e acompanhamento pós-operatório por longo prazo<sup>2-4,6,7,10-13</sup>.

No caso apresentado pelos autores, o paciente apresentava a tríade clínica de dor abdominal, massa pulsátil e febre. Essa tríade é encontrada em mais de 50% dos pacientes com aneurisma micótico<sup>2-4,6,10-12</sup>. O paciente foi submetido à ressecção em bloco da aorta infectada, desbridamento dos tecidos comprometidos e revascularização anatômica com enxerto sintético, que é considerado uma alternativa de tratamento cirúrgico conforme a revisão da literatura<sup>2-4,6-8,10-13</sup>.

A cultura identificou a presença da *Salmonella species* sensível aos antibióticos prescritos, o que causou preocupação desde o início da condução do caso, pois, nos trabalhos publicados, verificou-se que o tipo de germe encontrado tem relação com o prognóstico, a evolução e o tipo de acompanhamento no pós-operatório<sup>2-4,6-8,10-12</sup>. A hipótese para a fonte infecciosa poderia ser o trato urinário, apesar da inexistência de cultura prévia de urina e do paciente ter como predisposição a obstrução da bexiga urinária. No caso relatado, não houve evidência de outras fontes de infecção através de exame clínico, ultrassonográfico e de TC do abdome, visto que o trato gastrointestinal tem sido responsabilizado pela origem infecciosa mais comum nos casos

relatados<sup>2-4,6,10-12</sup>. O ecocardiograma trans-torácico descartou a origem cardiológica da infecção, o que pode ocorrer nos casos de endocardite bacteriana<sup>2-4,6,10,11</sup>.

O paciente teve uma evolução pós-operatória favorável, sem febre e com regularização da leucometria, recebendo alta hospitalar com prescrição de ciprofloxacina por 60 dias com acompanhamento ambulatorial regular, pois dados da literatura demonstram casos em que houve complicações a médio e longo prazo, independente do tipo da técnica operatória utilizada<sup>2-4,6,7,10-12</sup>.

### Comentários

O diagnóstico precoce do aneurisma micótico por *Salmonella* favorece a revascularização com enxerto *in situ* após amplo desbridamento do tecido infectado. É necessário o uso de antibiótico por tempo prolongado. Entretanto, o resultado obtido sugere que a conduta adotada tenha sido adequada para o caso, embora o acompanhamento pós-operatório a longo prazo seja necessário a fim de detectar possíveis complicações tardias.

### Referências

1. Patel S, Johnston KW. Classification and management of mycotic aneurysms. *Surg Gynecol Obstet* 1977;144:691-4.
2. Flamand F, Harris KA, DeRose G, Karma B, Jamieson WG. Arteritis due to *Salmonella* with aneurysm formation: two cases. *Can J Surg* 1992;35:248-52.
3. Katz SG, Andros G, Kohl RD. *Salmonella* infections of the abdominal aorta. *Surg Gynecol Obstet* 1992;175:102-6.
4. Ewart JM, Burke ML, Bunt TJ. Spontaneous abdominal aortic infections: essentials of diagnosis and management. *Am Surg* 1983;1:37-50.
5. Sower ND, Whelan TJ Jr. Suppurative arteritis due to *Salmonella*. *Surgery* 1962;52:851-9.
6. Chan FY, Crawford ES, Coselli JS, Safi HJ, Williams TW. *In situ* prosthetic graft replacement for mycotic aneurysm of the aorta. *Ann Thorac Surg* 1989;47:193-203.
7. Hsu RB, Tsay YG, Wang SS, Chu SH. Surgical treatment for primary infected aneurysm of the descending thoracic aorta. *J Vasc Surg* 2002;36:746-50.
8. Chiba Y, Muraoka R, Ihaya A, et al. Surgical treatment of infected thoracic and abdominal aortic aneurysms. *Cardiovasc Surg* 1996;4:476-9.
9. Osler W. The Gulstonian lectures on malignant endocarditis. *BMJ* 1885;1:467-70.
10. Jaillard J, Carré A, Marteau D, Mizon F, Varemboeur Jr H. Anévrysme mycotique primaire à salmonelle de l'aorte abdominale: a propos d'un nouveau cas opéré avec succès. *Ann Méd Interne* 1979;129:17-21.
11. Reddy DJ, Shepard AD, Evans JR, Wright DJ, Smith RF, Ernst CB. Management of infected aortoiliac aneurysms. *Arch Surg* 1991;126:873-8.
12. Rutgers PH, Koumans RK, Puylaert JB, Kitslaar PJ. Rapid evolution of a mycotic aneurysm of the abdominal aorta due to *Salmonella*. *Neth J Surg* 1990;42:155-6.
13. Law NW, Parvin SD, Darke SG. Diagnostic features and management of bacterial arteritis with false aneurysm formation. *Eur J Vasc Surg* 1994;8:199-204.
14. Lima DR. Doenças infecciosas e parasitárias. In: Lima DR. *Terapêutica Clínica*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001. p. 82.
15. Tavares W. Resistência bacteriana. In: Tavares W. *Manual de Antibióticos e Quimioterápicos Anti-infecciosos*. Rio de Janeiro: Atheneu; 2002. p. 122.
16. Noel AA, Głowiczki P, Cherry KJ, et al. Abdominal aortic reconstruction in infected fields: early results of the United States cryopreserved aortic allograft registry. *J Vasc Surg* 2002;35:847-52.
17. Thrush S, Watts A, Fraser SC, Edmondson RA. Primary autologous superficial femoral vein reconstruction of an emergency, infected, ruptured aortic aneurysm. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2001;22:557-8.
18. Lesèche G, Castier Y, Petit MD, et al. Long-term results of cryopreserved arterial allograft reconstruction in infected prosthetic grafts and mycotic aneurysms of the abdominal aorta. *J Vasc Surg* 2001;34:616-22.
19. Semba CP, Sakai T, Slonim SM, et al. Mycotic aneurysms of the thoracic aorta: repair with use of endovascular stent-grafts. *J Vasc Interv Radiol* 1998;9:33-40.
20. Franke S, Voit R. The superficial femoral veins as arterial substitute in infections of the aortoiliac region. *Ann Vasc Surg* 1997;11:406-12.

Correspondência:  
Edvaldo de Souza  
Rua Arruda Alvim, 49/122  
CEP 05410-020 - São Paulo, SP  
Tel.: (11) 3081.0223  
E-mail: ed@predialnet.com.br